

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 534 413

②① N° d'enregistrement national :

83 15957

⑤① Int Cl³ : H 01 H 13/70; G 05 G 1/02; H 04 M 1/26.

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 5 octobre 1983.

③① Priorité DE, 7 octobre 1982, n° P 32 37 100.4.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 13 avril 1984.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : FIRMA *FESTO-MASCHINENFABRIK
GOTTLIEB STOLL* — DE.

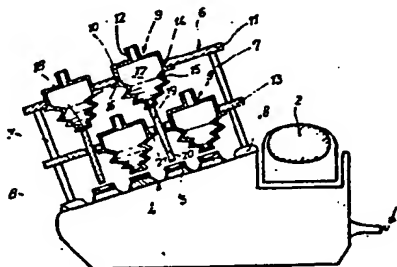
⑦② Inventeur(s) : Kurt Stoll.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Pierre Nuss.

⑤④ Appareil sélecteur.

⑤⑦ La présente invention concerne un appareil sélecteur.
Appareil caractérisé en ce que dans un boîtier 6 pouvant
être fixé en position au-dessus du clavier 4 sont supportés des
vérins pneumatiques 9, dont chacun est relié par l'intermédiaire
d'un conduit à un soufflet à air et vient presser, sollicité par
une force de rappel, une touche 5 du clavier 4.



FR 2 534 413 - A1

La présente invention concerne un appareil sélecteur pour l'actionnement des touches d'un clavier.

On trouve des claviers à touches ou boutons-poussoirs, par exemple sur des appareils téléphoniques, 5 des calculatrices de poche et des dispositifs de commande pour appareils de radio et de télévision. Ils sont conçus pour un actionnement manuel et présentent pour cette raison des touches, dont la grandeur correspond sensiblement à celle du bout d'un doigt humain. En pressant sur une ou 10 plusieurs des touches, on déclenche des fonctions déterminées dans le dispositif portant le clavier.

Les claviers sont adaptés en ce qui concerne la grandeur et la distance de leurs touches, aux besoins et aptitudes d'un utilisateur moyen. Alors que l'enfoncement des touches n'offre en règle générale aucune sorte 15 de difficulté pour une personne en bonne constitution, les handicapés physiques et mentaux sont fréquemment placés devant des problèmes insolubles lorsqu'ils sont confrontés à des claviers. Les personnes amputées de mains ou de bras 20 ne sont en général pas en situation de manoeuvrer les touches individuelles d'un clavier avec leurs moignons. Même avec une prothèse, la finesse tactile et la précision du travail d'un doigt individuel humain ne peuvent être atteintes qu'au prix de difficultés et après un long entraînement. La manipulation indirecte d'un clavier au pied est 25 rendue essentiellement difficile du fait de la forme plus épaisse des doigts de pied humains. Elle exige d'ailleurs une agilité, qui ne peut être acquise que par des exercices intensifs. On se trouve donc dans tous les cas ici en présence d'un handicap, qui rend considérablement difficiles au 30 sujet ses relations avec les dispositifs les plus usuels de la vie quotidienne. Des êtres qui méritent notre pitié, auxquels manquent toutes les extrémités extérieures, ne peuvent enfin pas du tout se servir des touches d'un clavier, 35 ou seulement avec une peine extrême. Ceci est également le cas avec les handicapés mentaux, dont la coordination motrice est perturbée, de sorte qu'ils ne sont pas en mesure d'imprimer à leurs doigts un positionnement précis.

Afin d'ouvrir aux handicapés la voie aux acqui-

sitions de la technique moderne, on a de tout temps équipé des dispositifs d'organes de manoeuvre conçus particulièrement à leur intention. De tels dispositifs, par exemple des appareils téléphoniques, des récepteurs de radio et de télévision ainsi que des dispositifs de cuisine, ne peuvent toutefois être fabriqués naturellement qu'en petites séries et sont en conséquence coûteux. En outre, il est fréquemment nécessaire de réaliser une adaptation aux aptitudes motrices particulières de chaque manipulateur. Les aménagements particuliers et transformations qui doivent être ainsi pris en compte sont à la charge aussi bien des sujets handicapés que des cotisants à l'assurance maladie publique. Il s'ensuit que l'équipement ménager en appareils d'un handicapé est fréquemment différé, alors qu'il serait souhaitable pour lui permettre de mener une vie plus humaine.

Le but que se propose l'invention est de réaliser un appareil qui permette aux handicapés l'actionnement des touches d'un clavier courant.

Selon un objectif de l'invention, ledit appareil doit être de construction robuste et simple, entraîner le moins possible de frais d'entretien et de fonctionnement et se prêter facilement à une adaptation à la grandeur et la disposition des claviers courants en vue d'un grand nombre de domaines d'application possibles.

Les objectifs précités ainsi que d'autres qui apparaîtront mieux dans ce qui suit, sont atteints conformément à l'invention, par le fait que dans un boîtier pouvant être fixé en position au-dessus du clavier, sont supportés des vérins pneumatiques dont chacun est relié par l'intermédiaire d'un conduit à un soufflet à air et vient presser, sollicité par une force de rappel, une touche dudit clavier.

Un tel appareil sélecteur permet à un handicapé de manoeuvrer les claviers de dispositifs courants conçus pour l'usager moyen. De ce fait, la nécessité de procéder à des fabrications séparées, coûteuses de ces dispositifs pour handicapés, se trouve supprimée, ce qui peut diminuer de façon décisive les dépenses consacrées par le handicapé à son entretien. Il ne faut également pas sous-estimer l'incitation psychologique pour le handicapé, qui peut

désormais manier les mêmes dispositifs que tous ses semblables. En regard, la dépense mise en jeu pour un appareil sélecteur conforme à l'invention, est comparativement faible, car les vérins pneumatiques et les soufflets à air qui entrent dans sa constitution peuvent être fabriqués en grande série. Le montage de l'appareil sélecteur sur le dispositif à manoeuvrer a lieu d'une manière extrêmement simple du fait que le boîtier de l'appareil sélecteur est fixé au-dessus du clavier. Il n'est pas nécessaire d'apporter des modifications quelconques au dispositif desservi par les touches. Les vérins pneumatiques supportés dans le boîtier de l'appareil sélecteur sont exceptionnellement bien appropriés pour solliciter les touches d'une manière qui correspond à la pression manipulative du doigt humain. On n'a pas à craindre, par suite, de quelconques endommagements du clavier, même en cas de fonctionnement prolongé. Enfin, la personne qui effectue la manoeuvre produit elle-même par l'intermédiaire d'un soufflet à air, la pression pneumatique nécessaire pour le déplacement du vérin. L'appareil sélecteur de l'invention fonctionne par suite sans apport d'énergie extérieure, c'est-à-dire d'une manière extrêmement avantageuse du point de vue des coûts.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le vérin présente un organe d'enclenchement mobile, qui peut passer, sous l'effet d'une poussée engendrée par compression du soufflet à air, qui lui est imprimée, d'une position d'attente ne sollicitant pas la touche à une position de travail enfonçant la touche. Il s'agit donc, dans le cas de la pneumatique basse pression de l'appareil sélecteur de l'invention, d'un système purement atmosphérique. De ce fait aucun compresseur extérieur n'est nécessaire.

Des formes de construction éprouvées de vérins qui ont des caractéristiques de mouvement particulièrement adaptées à l'allure des mouvements manipulatoires de la main humaine, ainsi qu'une longue durée de vie, seront décrites ci-après, ainsi qu'une forme de boîtier robuste, et un agencement permettant d'exploiter de façon particulièrement satisfaisante, l'espace occupé au-dessus du clavier. La fixation du boîtier peut être effectuée au

moyen de ventouses, d'une manière ménageant particulièrement le dispositif porteur du clavier, et de façon universelle. Il est également prévu un agencement des soufflets à air qui correspond à celui des touches du clavier. Grâce à cet
5 agencement, l'appareil sélecteur de l'invention peut être manoeuvré par un handicapé sans aucun effort d'attention supplémentaire et sans réapprentissage.

D'autres exemples d'applications de l'appareil sélecteur de l'invention seront décrits en détail dans la
10 suite.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui va suivre, de quelques exemples de réalisation de l'appareil sélecteur dans le cas d'une
15 application avantageuse sur un téléphone à clavier, donnés à titre indicatif, mais nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :
la figure 1 représente une vue de dessus d'un téléphone à touches, muni d'un appareil sélecteur de l'invention disposé
20 au-dessus du clavier, et
la figure 2 représente une vue latérale en coupe selon la ligne A-B de la figure 1.

En se référant à la figure 1, on peut voir un téléphone 1 à touches d'un mode de construction courant,
25 muni d'un écouteur 2 et de raccordements 3. Le clavier 4 du téléphone 1 à touches est indiqué dans la figure 1 par une ligne en pointillés. Il comprend douze touches 5, qui sont disposées adjacentes sensiblement aboutées les unes aux autres, suivant quatre rangées de trois touches chacune.
30 A dix desdites touches 5 sont affectés les chiffres de sélection ou d'appel 0 - 9 d'une communication téléphonique, tandis que deux touches sont réservées à des fonctions particulières.

Au-dessus du clavier 4 se trouve disposé l'appareil sélecteur de l'invention. Celui-ci présente un boîtier
35 6 de forme rectangulaire, en projection horizontale, dont la longueur et la largeur sont respectivement sensiblement plus grandes que celles du clavier 4. Le boîtier 6 est fixé en position centrée au-dessus du clavier 4, de façon à

déborder latéralement dudit clavier 4. Le montage du boîtier 6 sur le téléphone 1 à touches est assuré par quatre barrettes 7 disposées à ses angles, dont les extrémités inférieures sont respectivement munies de ventouses 8. Le boîtier 6 est appliqué en totalité, les ventouses 8 en avant, sur la surface du téléphone 1 à touches où il est bloqué en position sous l'action desdites ventouses 8. Dans le boîtier 6 sont supportés des vérins pneumatiques 9. A cet effet, il est prévu un nombre de vérins 9 qui correspond au nombre de touches 5, et chaque vérin 9 est associé à une touche 5 du clavier 4. En raison d'une disposition étagée, qui sera encore décrite ci-après avec plus de détails, on ne peut toutefois apercevoir dans la vue de dessus de la figure 1, que chaque deuxième vérin 9, alors que les autres sont masqués. Les vérins 9 ressortent par une section cylindrique 10 extérieure d'une plaque de support 11 supérieure du boîtier 6. Dans cette section cylindrique 10 extérieure est formé une tubulure, qui sert au raccordement avec un conduit. Par l'intermédiaire d'un tel conduit, chaque vérin 9 est raccordé à un soufflet à air. Pour la clarté des figures, ni les conduits, ni les soufflets à air n'ont été représentés.

Chaque vérin pneumatique 9 sollicite une touche 5 du clavier 4. Il est à cet effet actionné au moyen du soufflet à air, qui peut prendre la forme d'une pompe à soufflet ou d'une vessie en forme de soufflet. Par compression du soufflet à air, une surcharge de pression se trouve engendrée à l'intérieur de celui-ci. Ladite surpression se propage sous forme de poussée à travers le conduit en direction du vérin 9 et y provoque le déplacement d'un organe d'enclenchement mobile. L'organe d'enclenchement se trouve à cet effet déplacé d'une position d'attente n'appuyant pas sur la touche 5 à une position de travail abaissant la touche 5. Le déplacement a lieu en s'opposant à une force de rappel qui ramène l'organe d'enclenchement du vérin 9 dans la position d'attente dès que la force de compression sur le soufflet à air est relâchée. Ce processus correspond à une même opération d'enfoncement et de relâchement de la touche 5. Par la disposition d'un vérin 9 au-dessus de chaque touche 5 individuelle du clavier 4 et la liaison individuelle de chaque vérin avec

un soufflet à air, qui lui est associé séparément, chaque touche 5 peut être actionnée par compression du soufflet à air correspondant. Une manoeuvre à distance du clavier 4 entier est ainsi rendue possible. Cette manoeuvre à distance, 5 autorisée par l'appareil sélecteur de l'invention, peut donc être conçue comme nettement plus commode pour un handicapé que l'enfoncement direct des touches 5. Par exemple, les soufflets à air sont généralement d'une grandeur multiple de celle des touches 5 et sont disposés les uns auprès des 10 autres avec un espace entre eux proportionnellement plus grand. La grandeur et l'espacement des soufflets à air peuvent être adaptés sans grandes complications aux besoins individuels d'un handicapé. Dans le cas de l'utilisation de l'appareil sélecteur de l'invention avec un téléphone 1 à 15 touches, tel que représenté dans la figure 1, on peut, par exemple, réaliser une commande au pied, dans laquelle les soufflets à air sont montés dans une plaque de base qui repose sur le sol. On peut à cet effet adopter pour les soufflets à air une disposition qui correspond à celle des 20 touches 5 du clavier 4. La plaque de base présente ainsi avantageusement quatre rangées placées les unes derrière les autres de trois soufflets à air chacune, placés côte à côte. Une pression du pied sur un soufflet à air de la plaque de base déclenche un actionnement de la touche 5 du clavier 4, 25 qui est localisée en correspondance et une sélection du chiffre téléphonique correspondant. Toutefois, ni la disposition des soufflets à air décrite ci-dessus, ni l'actionnement au pied ne sont obligatoires. Des soufflets à air disposés sensiblement à hauteur de poitrine sont, par exemple, 30 également appropriés de façon exceptionnellement satisfaisante pour une commande par des moignons des membres supérieurs. Le soufflet à air absorbe élastiquement la pression d'actionnement d'un moignon et exclut par suite complètement les blessures, telles que, par exemple, une écorchure. 35 L'actionnement de soufflets à air disposés convenablement peut enfin avoir lieu sans difficulté avec le torse. En définitive, on soulignera que l'exercice d'un effort sur un soufflet à air de surface consistante exige une coordination motrice considérablement plus faible que le repérage d'une

petite touche 5 d'un clavier 4. L'appareil sélecteur de l'invention peut, par suite, également être appliqué dans le cas de personnes mentalement diminuées et leur permettre la manoeuvre de dispositifs, qui leur sont sinon en général
5 inaccessibles. L'invention autorise enfin également une adaptation souple aux conditions d'espace individuelles. Les soufflets à air peuvent être disposés sans difficulté à une distance de quelques mètres des vérins 9 qu'ils commandent. La liaison entre le vérin 9 et le soufflet à
10 air, qui lui est associé est à cet effet avantageusement réalisée par un tuyau en matière plastique flexible, qui peut être déployé suivant un trajet quelconque désiré en pratique. Les soufflets à air associés à un clavier 4
15 dans un espace, ce qui permet également de prendre en compte des conditions de place défavorables.

En se référant à la figure 2, on décrira ci-après un exemple de réalisation, dans lequel les vérins 9 sont des soufflets plissés. Les vérins 9 sont supportés par leur
20 section cylindrique 9 extérieure dans des plaques de support 11 et 13 du boîtier 6. Les plaques de support 11 et 13 sont disposées dans des plans parallèles l'une au-dessus de l'autre, les barrettes 7 servant dans ce cas de supports d'écartement. Les plaques 11, 13 sont munies de perçages 14
25 dont le diamètre correspond à celui de l'enveloppe de la section cylindrique 10 extérieure. Les vérins 9 à conformation de soufflets plissés sont enfoncés dans les perçages 14 par leur section cylindrique 10 extérieure, de façon que leur corps de soufflet 15 soit tourné vers le clavier 4. Pour
30 délimiter la hauteur d'insertion des vérins 9 dans les perçages 14, une lèvre 16 circulaire, dirigée radialement vers l'extérieur, est formée sur leur pourtour. Au lieu d'une lèvre circulaire 16, des crans individuels (non représentés) peuvent également être aménagés sur le pourtour des vérins 9.
35 En position d'introduction des vérins 9 dans les perçages 14, la lèvre 16 vient avantageusement en appui contre la face des plaques 11, 13, qui est tournée vers le clavier 4. La lèvre 16 sert ainsi en même temps de contre-palier pour les forces exercées par actionnement des vérins 9.

Le vérin 9 en forme de soufflet plissé est sollicité par une poussée, qui est engendrée par compression du soufflet à air associé, et qui est transmise à l'intérieur 17 du vérin 9 par l'intermédiaire du conduit (non représenté) 5 monté sur la tubulure 12. Sous l'effet d'une telle poussée de compression, le corps de soufflet 15 se dilate, si bien que les plis du soufflet s'écartent. La face frontale 18 du vérin 9 en forme de soufflet plissé opposée à la tubulure 12 exécute alors un déplacement en direction du 10 clavier 4. La figure 2 montre les vérins 9 respectivement dans leur position d'attente au-dessus des touches 5, dans laquelle ils n'appuient pas sur lesdites touches 5. On choisit en fait l'élasticité du corps de soufflet 15 de façon que sous l'effet d'une poussée de compression, la 15 face frontale 18 subisse un mouvement de descente pour venir enfoncer la touche 5. Le corps de soufflet 15 forme ainsi lui-même l'organe d'enclenchement, qui peut passer à une position de travail actionnant la touche 5. Si maintenant la compression sur le soufflet à air diminue, la 20 pression d'air s'abaisse par suite à l'intérieur du vérin 9, et le corps de soufflet 15 se trouve rappelé du fait de son élasticité dans sa position d'attente.

Le corps de soufflet 15 peut agir directement par sa face frontale 18 sur la touche 5, comme cela est 25 représenté pour les vérins 9 supportés dans la plaque de support 13 inférieure. La face frontale 18 a, dans ce cas, avantageusement la conformation d'un tampon élastique. Elle peut, en outre, être arrondie de façon correspondante à la forme du bout d'un doigt, afin de venir s'appliquer 30 de façon optimale sur la touche 5. Par ailleurs, il est également possible de relier la face frontale 18 du vérin 9 à la tige 19 d'un poussoir ou coulisseau, dont le pied 20 vient pour sa part s'appliquer sur la touche 5. Le choix de la forme de réalisation respective est dicté en premier 35 lieu par la place qui est disponible. La tendance à la miniaturisation en électronique a conduit à la production de claviers 4 à très petites touches 5 étroitement adjacentes les unes aux autres. Il est en fait fondamentalement possible de fabriquer des vérins 9 dont la dimension exté-

rieure n'est pas supérieure à celle de ces types de touches 5, de façon à pouvoir les disposer côte à côte sous cette forme, au-dessus du clavier 4. Cependant les soufflets plissés décrits ci-dessus sont peu adaptés à cet effet. On

5 pourrait alors envisager, par exemple, de recourir à l'utilisation de vérins constitués par un manchon et un piston chargé par ressort, monté coulissant dans ledit manchon. Ces types de vérins, qui représentent une réalisation avantageuse de l'invention, peuvent être miniaturisés de la

10 façon désirée. Toutefois la fabrication de très petits vérins exige des travaux mécaniques de précision, qui sont comparativement compliqués, et qui se répercutent intensivement sur les coûts. De plus le risque de pannes augmente avec un appareil sélecteur correspondant, de même que le

15 raccordement d'une multiplicité de très petits vérins, étroitement placés les uns près des autres, avec une multiplicité de conduits, présente des problèmes techniques d'agencement. On pallie ces difficultés dans un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention,

20 par le fait que le boîtier 6 présente deux plaques de support 11 et 13 disposées l'une au-dessus de l'autre dans des plans parallèles, lesdites plaques étant munies de perçages 14 mutuellement décalés pour la réception des vérins 9. L'étagement des perçages 14 dans les plaques de support 11,

25 13 correspond à un étagement des vérins 9 à l'état monté. Le mode d'étagement peut être vu nettement dans la figure 1, dans laquelle on a représenté les vérins 9 supportés dans la plaque de support 11 supérieure, par leurs sections cylindriques 10 extérieures saillantes. Par suite, en

30 regardant dans la direction des lignes ou interstices du clavier 4, chaque deuxième emplacement seulement, au-dessus d'une touche, est occupé par un vérin 9 dans la plaque de support 11 supérieure. Les emplacements intermédiaires sont consacrés aux vérins 9 qui sont supportés dans la plaque de

35 support 13 inférieure. Ces derniers vérins 9 occupent également, en regardant dans la direction des lignes ou interstices du clavier 4, chaque deuxième emplacement seulement au-dessus d'une touche 5. Grâce à cette disposition, l'actionnement de touches adjacentes 5 respectives du clavier 4

a lieu par l'intermédiaire de vérins situés sur des plans différents du boîtier 6. Les vérins 9 respectivement adjacents sur une même plaque de support 11, 13 sont par contre associés à des touches 5 du clavier 4 décalées en diagonale.

- 5 Par cette disposition, d'une part, on gagne non seulement de la place pour les vérins 9, mais on exploite, d'autre part, de façon optimale l'espace situé au-dessus du clavier 4. On peut recourir à l'emploi de vérins 9 d'un type de construction plus grand et, en particulier les soufflets
10 plissés précités, qui présentent des avantages du point de vue de la fabrication et de la technique de fonctionnement.

En conformité à la disposition sur deux plans différents du boîtier 6, les vérins 9 agissent de façon différente sur les touches 5 associées. Les vérins 9 montés
15 sur la plaque de support 13 inférieure viennent directement buter par la face frontale 18 de leur corps de soufflet 15 contre la touche 5. Dans le cas des vérins 9 supportés sur la plaque de support 11 supérieure, la face frontale 18 du corps de soufflet 15 est au contraire reliée à la tige 19
20 d'un poussoir qui agit sur la touche par son pied 20. Les poussoirs passent à cet effet à travers des trous 21 aménagés dans la plaque de support 13 inférieure. Les trous 21 sont alignés avec les perçages 14 de la plaque de support supérieure, dans lesquels sont insérés les vérins 9, qui s'y
25 trouvent supportés. Indépendamment de la possibilité de passage, les trous 21 offrent en même temps un guidage pour le déplacement de la tige 19 du poussoir en direction de la touche 5 associée.

- Grâce à l'invention, on dispose d'un appareil
30 sélecteur, qui permet aux handicapés la manoeuvre commode d'un téléphone à touches. L'invention n'est toutefois nullement limitée à cette application. Des appareils sélecteurs de l'invention agencés de façon correspondante à leurs claviers respectifs, peuvent être appliqués également, par
35 exemple, à des calculatrices de poche, des dispositifs ménagers ou des appareils de loisirs électroniques. En dehors du domaine d'applications purement privé, on peut envisager un emploi d'appareils de l'invention dans des ateliers pour handicapés, par exemple pour desservir des machines-outils.

Il est entendu que l'on peut encore mettre en oeuvre l'invention selon de nombreuses variantes et modifications, sans toutefois s'écarter de son cadre et de son esprit.

- R E V E N D I C A T I O N S -

1. Appareil sélecteur pour l'actionnement des touches d'un clavier, caractérisé en ce que dans un boîtier (6) pouvant être fixé en position au-dessus du clavier (4) 5 sont supportés des vérins pneumatiques (9), dont chacun est relié par l'intermédiaire d'un conduit à un soufflet à air et vient presser, sollicité par une force de rappel, une touche (5) du clavier (4).

2. Appareil sélecteur selon la revendication 1, 10 caractérisé en ce que le vérin (9) présente un organe d'enclenchement mobile, qui peut passer sous l'effet d'une poussée engendrée par compression du soufflet à air, qui lui est imprimée, d'une position d'attente ne sollicitant pas la touche (5) à une position de travail enfonçant la 15 touche (5).

3. Appareil sélecteur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le vérin (9) est un soufflet plissé.

4. Appareil sélecteur selon la revendication 3, 20 caractérisé en ce qu'une face frontale (19) du vérin (9) est conçue en tant que butée destinée à presser la touche (5).

5. Appareil sélecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une face frontale (18) du vérin (9) est reliée à la tige (19) d'un poussoir, dont le pied (20) vient 25 en appui contre la touche (5) du clavier (4).

6. Appareil sélecteur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le vérin (9) est constitué par un manchon muni d'un piston chargé par ressort, monté coulissant dans ledit manchon.

7. Appareil sélecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le boîtier (6) présente au moins une plaque de support (11, 13) munie de perçages, dans laquelle sont insérables les vérins (9). 30

8. Appareil sélecteur selon la revendication 7, 35 caractérisé en ce que sur la périphérie du vérin (9) sont formés une lèvre (16) dirigée vers l'extérieur sur tout le pourtour ou des reliefs ou crans individuels, qui limitent la hauteur d'introduction des vérins (9) dans les perçages (14).

9. Appareil sélecteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que le boîtier (6) présente deux plaques de support (11, 13), qui sont munies de perçages (14) mutuellement décalés pour la réception des vérins (9).

5 10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que la plaque de support inférieure (13) présente des trous (21) alignés avec les perçages (14) de la plaque de support supérieure (11) et à travers lesquels pénètrent les organes d'enclenchement des vérins (9) supportés dans
10 les perçages (10) de la plaque de support supérieure (11).

11. Appareil sélecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (6) peut être bloqué en position au-dessus du clavier (4) par des ventouses (8).

12. Appareil sélecteur selon la revendication 1,
15 caractérisé en ce que les soufflets à air qui sont reliés aux vérins (9), sont montés sur une plaque de base dans une disposition qui correspond à celle des touches (5) du clavier (4).

13. Appareil sélecteur selon l'une quelconque
20 des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il est appliqué à un téléphone à clavier (1).

14. Appareil sélecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il est appliqué à une calculatrice de poche, un appareil ménager
25 ou un appareil électronique de loisirs.

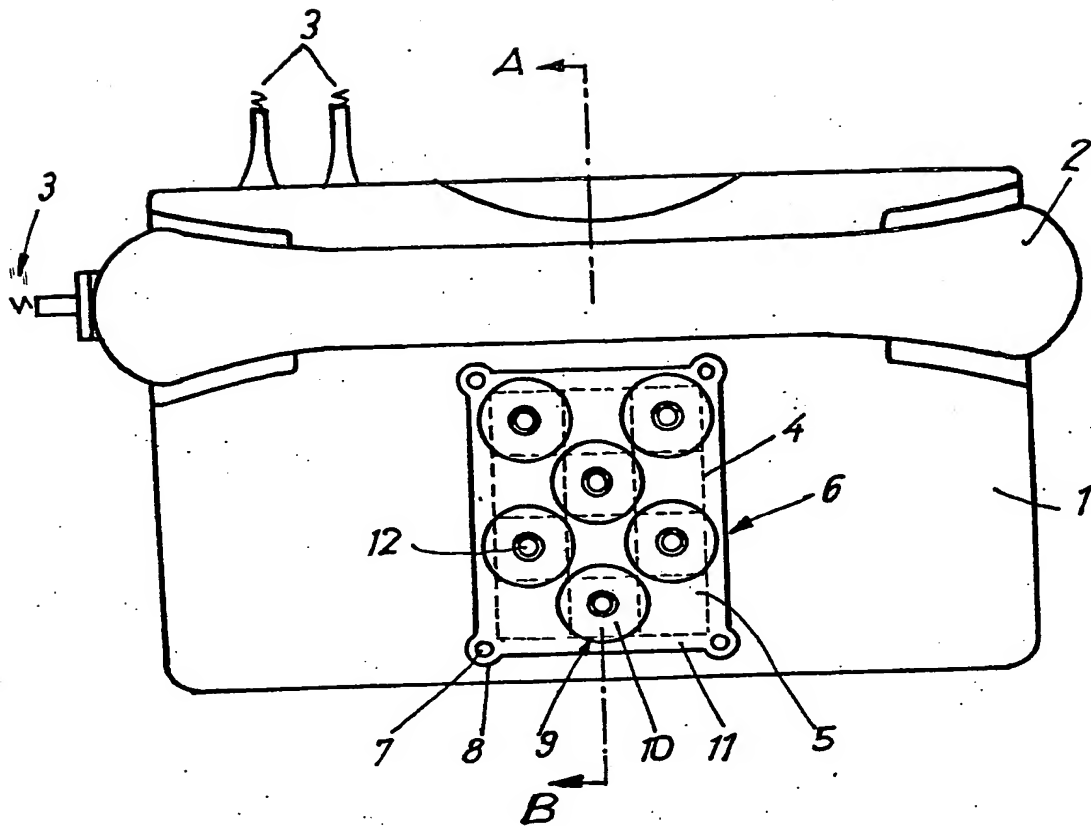


Fig. 1

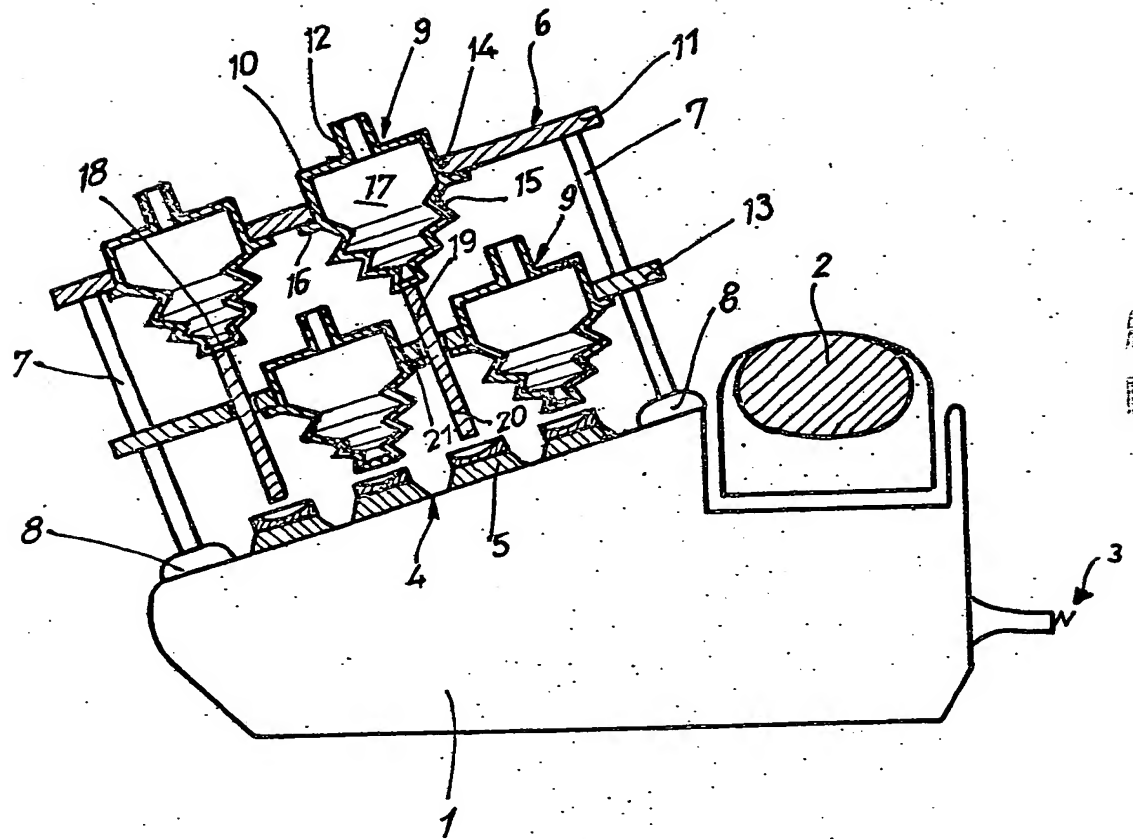


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)